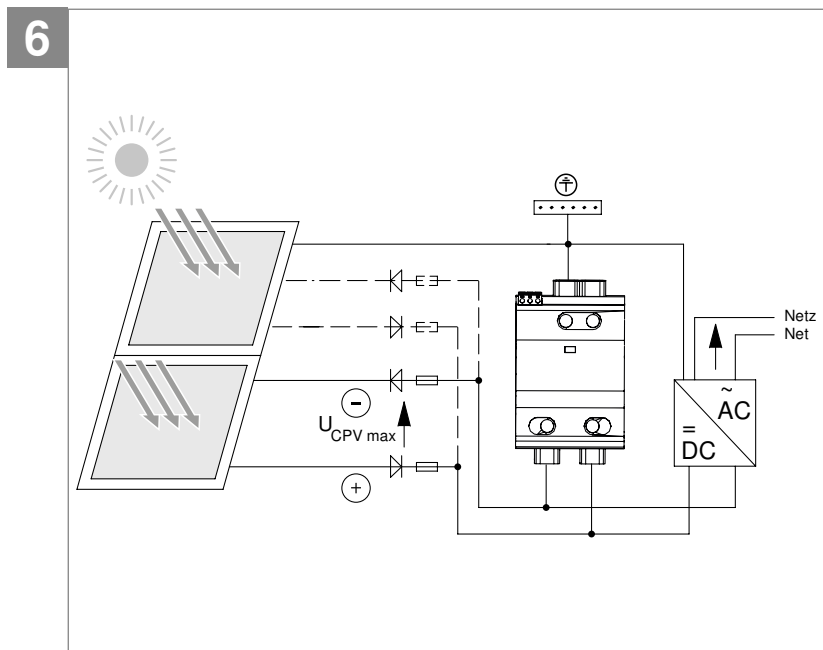
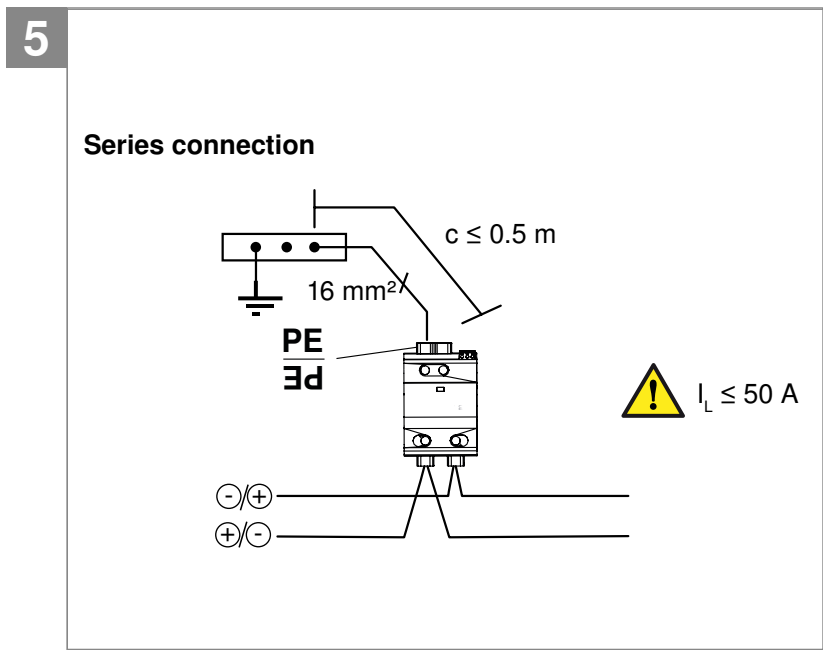
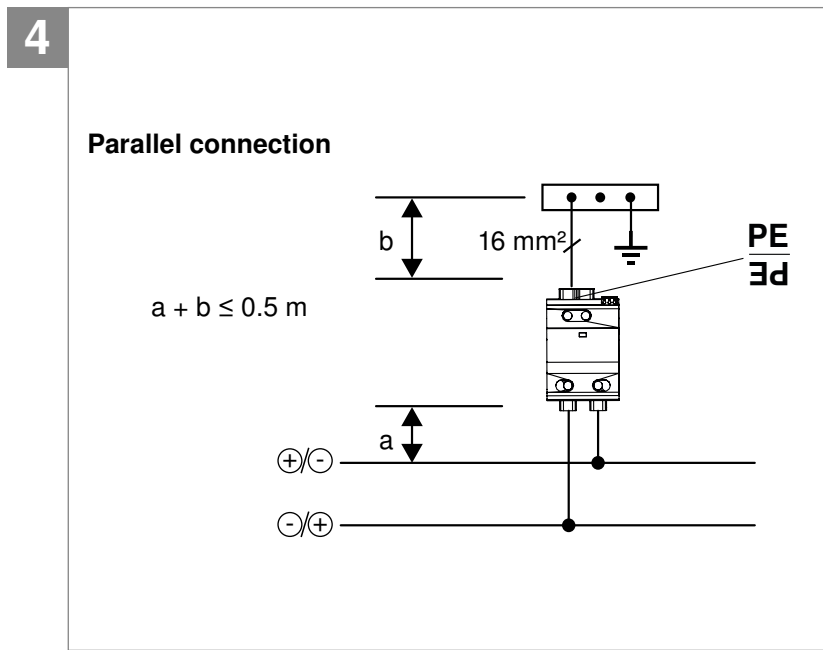
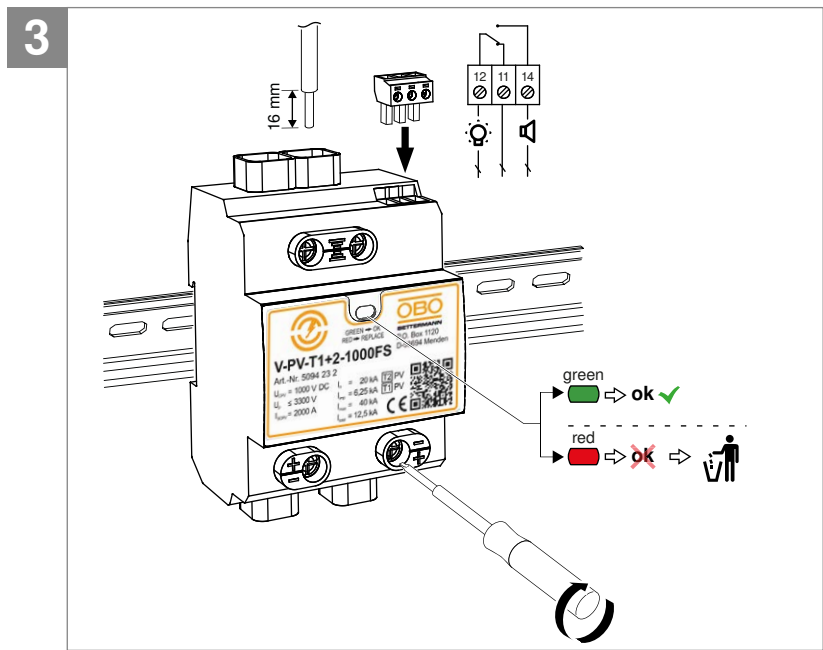
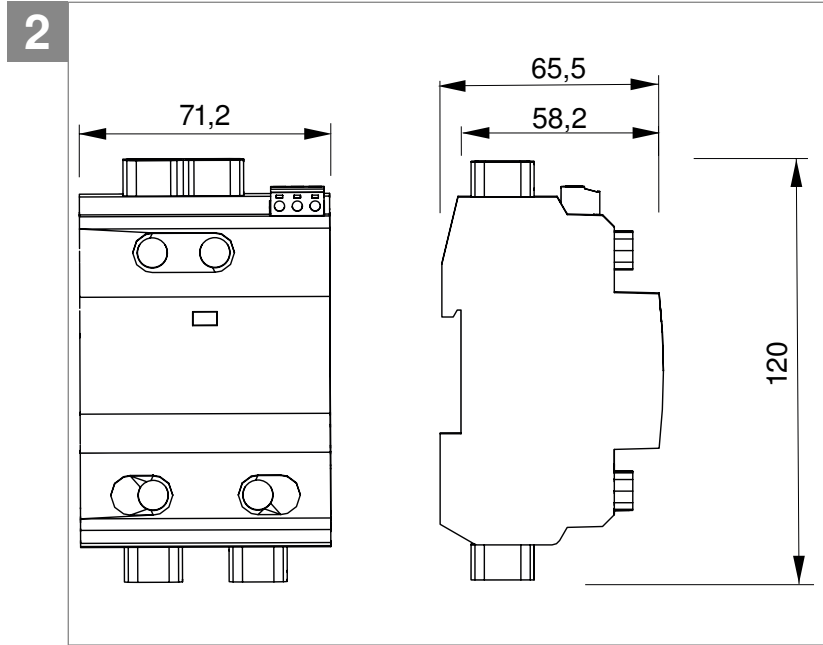
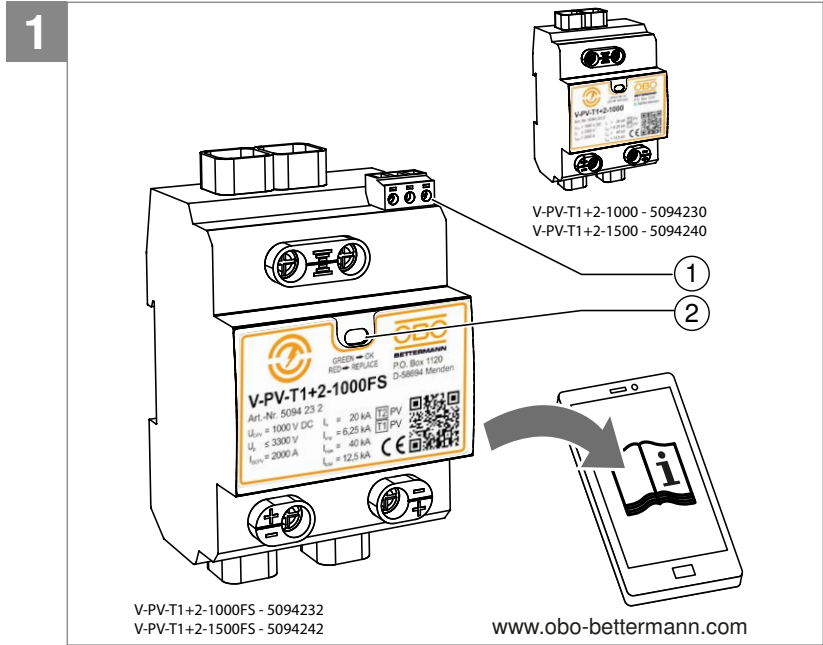
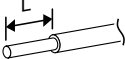




Technische Daten/Technical Data/Datos técnicos/  
Технические характеристики

|                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             | V-PV-T1+2-1000/<br>V-PV-T1+2-1000 FS<br>Art.-Nr./Item no./<br>N.º art./ Apt. Nº<br>5094230/<br>5094232 | V-PV-T1+2-1500/<br>V-PV-T1+2-1500 FS<br>Art.-Nr./Item no./<br>N.º art./ Apt. Nº<br>5094240/<br>5094242 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prüfnorm/ Testing standard/ Norma de ensayo/ Стандарт на метод испытания                                                                                                                                                                                                     |                             | EN 50539-11                                                                                            |                                                                                                        |
| IEC/EN-Klasse/class/ Класс                                                                                                                                                                                                                                                   |                             | PV I + II /PV <b>T1</b> + PV <b>T2</b>                                                                 |                                                                                                        |
| Number of Ports/ Количество портов                                                                                                                                                                                                                                           |                             | One-Port-SPD/Отдельный порт SPD                                                                        |                                                                                                        |
| SPD Ausfallverhalten/SPD failure behaviour/ Comportamiento de fallo SPD/ Характер отказа SPD                                                                                                                                                                                 |                             | OCM                                                                                                    |                                                                                                        |
| Höchste Dauerspannung/ Maximum continuous voltage/ Tensión máxima de funcionamiento/ Макс. непрерывное напряжение                                                                                                                                                            | U <sub>CPV</sub>            | 1000 V DC<br>1000 В пост. тока                                                                         | 1500 V DC<br>1500 В пост. тока                                                                         |
| Schutzleiterstrom/ Protective conductor current/ Corriente de conductor protector/ Ток провода защитного заземления                                                                                                                                                          | I <sub>PE</sub>             | ≤ 500 µA AC<br>≤ 70 µA DC<br>≤ 500 kA перем. тока<br>≤ 70 мкА пост. тока                               | ≤ 540 µA AC<br>≤ 100 µA DC<br>≤ 500 kA перем. тока<br>≤ 70 мкА пост. тока                              |
| Kurzschlussfestigkeit/ Short-circuit resistance/ Resistencia al cortocircuito/ Стойкость к коротким замыканиям                                                                                                                                                               | I <sub>SCPV</sub>           | 2000 A                                                                                                 |                                                                                                        |
| Nennlaststrom/ Nominal load current/ Corriente nominal/ Номинальный ток нагрузки                                                                                                                                                                                             | I <sub>L</sub>              | 50 A                                                                                                   |                                                                                                        |
| Nennableitstoßstrom/ Nominal discharge surge/ Intensidad nominal de descarga/ Номинальный импульсный ток                                                                                                                                                                     | I <sub>n</sub> (8/20)       | 20 kA                                                                                                  |                                                                                                        |
| Max. Ableitstoßstrom/ Max. discharge surge current/ Intensidad máx. de descarga/ Макс. отводимый импульсный ток                                                                                                                                                              | I <sub>max</sub> (8/20)     | 40 kA                                                                                                  |                                                                                                        |
| Blitzprüfstrom/Lightning testing current/ Corriente de prueba de rayo/ Контрольный грозовой ток                                                                                                                                                                              | I <sub>imp</sub> (10/350)   | 6,25 kA                                                                                                |                                                                                                        |
| Gesamtableitstoßstrom/ Total discharge surge current/ Intensidad total de descarga/ Общий отводимый импульсный ток                                                                                                                                                           | I <sub>total</sub> (10/350) | 12,5 kA                                                                                                |                                                                                                        |
| Schutzpegel/ Protection level/ Nivel de protección/ Уровень защиты                                                                                                                                                                                                           | U <sub>P</sub>              | ≤ 3,3 kV                                                                                               | ≤ 4,5 kV                                                                                               |
| Restspannung/ Residual voltage/ Tensión residual/ Остаточное напряжение                                                                                                                                                                                                      |                             | ≤ 2,7 kV @ 6,25 kA<br>≤ 2,7 кВ @ 6,25 kA                                                               | ≤ 3,6 kV @ 6,25 kA<br>≤ 3,6 кВ @ 6,25 kA                                                               |
| Konfiguration/Configuration/ Configuración/ Конфигурация                                                                                                                                                                                                                     |                             | Y-Konfiguration/Y configuration/Configuración Y/ Y-конфигурация                                        |                                                                                                        |
| flexibel/flexible/ rígido/AWG Гибкий/AWG                                                                                                                                                                                                                                     |                             | 2,5 mm² ... 35 mm² /14 ... 2<br>2,5 мм²... 35 мм²/14... 2                                              |                                                                                                        |
| 2 gleiche Leiter mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse/ 2 identical conductors with wire end sleeve without plastic sleeve/ 2 conductores iguales con virola de cable sin manguito de plástico/ 2 одинаковых провода с гильзой для оконцевания жилы без пластмассовой гильзы |                             | 2,5 mm² ... 10 mm²<br>2,5 мм²... 10 мм²                                                                |                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                         |                             | 16 mm<br>16 мм                                                                                         |                                                                                                        |
| Anzugsmoment/Tightening torque/ Par de apriete/ Момент затяжки                                                                                                                                                                                                               |                             | 3 Nm (27 lbs-in)<br>3 Н·м (27 фунт-дюйм)                                                               |                                                                                                        |
| Schutzpfade/Protection routes/ Ruta de protección/ Цепь защиты                                                                                                                                                                                                               |                             | ⊕ - ⊖ / ⊕ - PE / ⊖ - PE                                                                                |                                                                                                        |
| Einbauort/ Installation location/ Lugar de instalación/ Место установки                                                                                                                                                                                                      |                             | Innenraum/indoor/Interiores/Внутреннее помещение                                                       |                                                                                                        |
| Gehäusematerial/ Housing material/ Material de la carcasa/ Материал корпуса                                                                                                                                                                                                  |                             | PA 6.6 V-0                                                                                             |                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                         |                             | -40 – +80 °C<br>-40 – +176° F                                                                          |                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                         |                             | 5 – 95 %                                                                                               |                                                                                                        |
| Höhenlage/Height/ Altura/ Расположение по высоте                                                                                                                                                                                                                             |                             | ≤ 6000 m (amsl/ü.NN)<br>≤ 6000 м (над уровнем моря)                                                    |                                                                                                        |
| IP code/ Código IP/ Степень IP                                                                                                                                                                                                                                               |                             | IP 20 (built-in)                                                                                       |                                                                                                        |

V-PV-T1+2-1000  
V-PV-T1+2-1000 FS  
V-PV-T1+2-1500  
V-PV-T1+2-1500 FS

OBO  
BETTERMANN

DE Überspannungsschutzgerät (SPD)

Montageanleitung

EN Surge protective device (SPD)

Installation instructions

ES Dispositivo de protección contra sobretensiones (SPD)

Instrucciones de montaje

RU Устройство защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

Инструкция по установке



Installation  
electrotechnical expertise



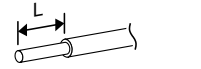
Installation  
mechanical expertise

OBO Bettermann Holding GmbH & Co. KG  
Postfach 1120  
58694 Menden  
Germany

www.obo-bettermann.com

Building Connections

Ergänzung Technische Daten/
Addition Technical Data/Complemento a datos técnicos/
Дополнение технические характеристики

| Mit Fernsignalisierung FS/With remote signalling FS/ Con señalización remota FS/ С телесигнализацией FS V-PV-T1+2-1000 FS/V-PV-T1+2-1500 FS |                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wechslerkontakt/ Changeover contact/ Contacto inversor/ Переключающий контакт                                                               | NO/NC                                                                                                               |
| starr/flexibel/ Rigid/flexible/ rígido/flexible/ Жесткий/гибкий/ AWG                                                                        | 0,14 mm²...1,5 mm²/ 0,14 mm²...1,5 mm²/ 0,14 mm²...1,5 mm²/ 0,14 mm²... 1,5 mm² 28 ... 16                           |
|                                                             | 7 mm/ 7 мм                                                                                                          |
| Anzugsdrehmoment/ Tightening torque/ Par de apriete/ Момент затяжки                                                                         | 0,25 Nm (4 lbs-in) 0,25 Н·м (4 фунт-дюйм)                                                                           |
| Max. Betriebsspannung/ max. operating voltage/ Tensión de servicio máx/ Макс. рабочее напряжение.                                           | 5 V AC ... 250 V AC/ 5 V DC ... 30 V DC 5 В переменного тока... 250 В перем. тока/5 В пост. тока... 30 В пост. тока |
| Max. Betriebsstrom/max. operating current/ Corriente de servicio máx./ Макс. рабочий ток                                                    | 5 mA AC ... 1,5 A AC/5 mA DC ... 1 A DC 5 mA перем. тока... 1,5 A перем. тока/5 mA пост. тока... 1 A пост. тока     |

DE
V-PV-T1+T2-1000, V-PV-T1+T2-1000 FS
V-PV-T1+T2-1500, V-PV-T1+T2-1500 FS

Produktbeschreibung
Überspannungsschutzgerät (SPD, Bild 1) für den Innenbereich zum Blitzschutzpotential- und Potentialausgleich bei PV-DC-Systemen nach VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44) und VDE 0100-712 (IEC 60364-7-712). Das SPD kann zum Schutz der PV-Module im Solarfeld oder zum Schutz des PV-Wechselrichters unmittelbar vor den DC-Eingangsklemmen eingesetzt werden.
– Für isolierte oder geerdete PV-Systeme mit oder ohne getrennter Blitzschutzanlage
– Thermodynamische Abtrennvorrichtung
– Ableitvermögen von bis zu 40 kA (8/20)
– Montage auf 35-mm-Hutschiene
– Fernsignalisierung (FS) (Bild 1 1)
– Statusanzeige (Bild 1 2)

Zielgruppe
Das Gerät darf nur durch eine Elektrofachkraft montiert und angeschlossen werden.

Allgemeine Sicherheitshinweise
– Vor dem Arbeiten mit Stromleitungen die Spannungsfreiheit herstellen und gegen Wiedereinschalten sichern.
– Montage nicht bei Gewitter durchführen.
– Nationale Gesetze und Normen beachten (z.B. IEC 60364-5-53; VDE 0100-534).
– Die Schutzart IP20 ist nur im eingebauten Zustand bei Benutzung aller Klemmstellen gewährleistet.

Produkt montieren
Achtung!
Elektronikschäden bei Überlastung möglich.
Der Kurzschluss-Strom I\_SCPV darf zu keiner Zeit überschritten werden.

– Gerät auf 35-mm-Hutschiene rasten.
– Gerät gemäß Schaltplan (Bild 3) anschließen, dabei Leitungsquerschnitt und Abisolierlänge sowie maximale Leitungslänge beachten (Bild 1 + 3).

Hinweis: Für den Überspannungsschutz ist es empfehlenswert, elektrische Geräte allpolig (Energie- und Datenleitung) in den Potentialausgleich einzubinden.

Fernsignalisierung
Bild 3 (nur V-PV-...FS):
Bei Abtrennung des SPD schaltet der Wechslerkontakt von 11/12 auf 11/14.

Wartung
Wir empfehlen alle 2-4 Jahre oder nach Blitzeinschlägen eine Sichtprüfung.
– Ist die optische Anzeige rot (Bild 3), muss das Überspannungsschutzgerät ersetzt werden. Wir empfehlen, andere in der Anlage eingesetzte SPDs zu überprüfen und falls notwendig zu ersetzen.

Isolationsmessung
SPD während der Messung abklemmen, um Fehlmessungen zu vermeiden.

Entsorgung
– Verpackung wie Hausmüll
– Schutzgerät wie Elektronikabfall
Die örtlichen Müllentsorgungsvorschriften beachten.

EN
V-PV-T1+T2-1000, V-PV-T1+T2-1000 FS
V-PV-T1+T2-1500, V-PV-T1+T2-1500 FS

Product description
Surge protection device (SPD, Figure 1)for interiors for lightning protection potential and equipotential bonding of PV-DC systems according to VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44) and VDE 0100-712 (IEC 60364-7-712). To protect the PV modules in the solar panel or to protect the PV inverter, the SPD can be located directly in front of the DC input terminals.
– For insulated or earthed PV systems with or without isolated lightning protection system
– Thermodynamic cut-off unit
– Arresting capacity of up to 40 kA (8/20)
– Mounting on 35 mm hat rail
– Remote signalling (RS) (Figure 1 1)
– Status display (Figure 1 2)

Target group
The device may only be mounted and connected by an electrical engineer.

General safety information
– Before working on power cables, ensure that they are de-energised and secure

them against unintentional switch-on.
– Do not carry out mounting work during a storm.
– Comply with national laws and standards (e.g. IEC 60364-5-53; VDE 0100-534).
– The protection type IP20 is only guaranteed when installed when all clamping points are used.

Mounting the product
Caution!
Electronics damage possible in case of overload.
The short-circuit current I\_SCPV may not be exceeded at any time.

– Snap the device on the 35 mm hat rail.
– Connect the device according to the circuit diagram (Figure 3), in so doing, observe the cable cross-section and stripping length as well as the maximum cable length (Figure 4 + 3).

Note: When using overvoltage protection, we recommend including all the poles of electrical devices (power and data cable) in the local equipotential bonding.

Remote signalling
Figure 3 (only V-PV-...FS):
When the SPD is disconnected, the changeover contact switches from 11/12 to 11/14.

Maintenance
We recommend carrying out a visual check every 2-4 years or after lightning strikes.
– If the visual display is red (Figure 3), the surge protection device must be replaced.
We recommend checking the SPDs used in the system and, if necessary, also replace them.

Insulation testing
Disconnect the SPD during measurement in order to incorrect measurements.

Disposal
– Packaging as household waste
– Protection device as electronic waste
Comply with the local waste disposal regulations.

ES
V-PV-T1+T2-1000, V-PV-T1+T2-1000 FS
V-PV-T1+T2-1500, V-PV-T1+T2-1500 FS

Descripción del producto
Dispositivo de protección contra sobretensiones (SPD, Imagen 1) para interiores para la conexión equipotencial de protección contra descargas atmosféricas de sistemas PV-CC según VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44) y VDE 0100-712 (IEC 60364-7-712). El SPD puede utilizarse para proteger los módulos PV en campo solar o para proteger el inversor PV inmediatamente delante de los terminales de entrada CC.
– Para sistemas PV aislados o con conexión a tierra con o sin sistema de protección contra rayos separado

– Seccionador termodinámico
– Capacidad de descarga de hasta 40 kA (8/20)
– Montaje en carril de 35 mm
– Señalización remota (FS) (imagen 1 1)
– Indicación de estado (imagen 1 2)

Grupo destinatario
El aparato solo puede ser instalado y conectado por electricistas profesionales.

Normas generales de seguridad
– Antes de empezar a trabajar con cables eléctricos, dejar el equipo sin tensión y asegurarlo contra reconexiones.
– No montar el aparato en caso de tormenta.
– ¡Tener en cuenta la legislación y la normativa nacional (p. ej. IEC 60364-5-53; VDE 0100-534).
– El grado de protección IP20 solamente se garantiza en estado montado con el uso de todos los puntos de conexión.

Montaje del producto
¡Atención!
Posibilidad de daños electrónicos en caso de sobrecarga.
La corriente de cortocircuito I\_SCPV no puede sobrepasarse en ningún momento.

– Encajar el aparato en carril de 35 mm.
– Conectar el aparato según el esquema de conexiones (imagen 3) teniendo en cuenta la sección y la longitud de pelado de cable, así como la longitud máxima (imagen 4 + 3).

Nota: Para la protección contra sobretensiones se recomienda conectar todos los polos de los aparatos eléctricos (línea eléctrica y línea de datos) a la conexión equipotencial.

Señalización remota
Imagen 3 (solo V-PV-...FS):
En caso de desconexión del SPD el contacto inversor conmuta de 11/12 a 11/14.

Mantenimiento
Recomendamos inspeccionar visualmente cada 2-4 años o tras producirse impactos de rayo.
– Si el indicador está rojo (imagen 3), debe sustituirse el dispositivo de protección contra sobretensiones. Recomendamos revisar otros SPD instalados en la instalación y sustituirlos si es necesario.

Medición de aislamiento
Desconectar el SPD durante la medición para evitar mediciones erróneas.

Eliminación del residuo
– Desechar el embalaje como basura doméstica
– Desechar el dispositivo de protección como residuo electrónico
Tener en cuenta la normativa local de eliminación de residuos.

RU
V-PV-T1+T2-1000, V-PV-T1+T2-1000 FS
V-PV-T1+T2-1500, V-PV-T1+T2-1500 FS

Описание изделия
Устройство защиты от перенапряжения (УЗИП, Рис. 1) для защиты от грозы и выравнивания потенциалов внутри помещений в системах PV-DC согласно VDE 0100-443 (МЭК 60364-4-44) и VDE 0100-712 (МЭК 60364-7-712). УЗИП может использоваться для защиты фотогальванических модулей на солнечных энергетических установках или для защиты фотогальванических преобразователейтоканепосредственно перед входными клеммами постоянного тока.
Свойства УЗИП:
– Для изолированных или заземленных систем PV с отдельным молниезащитным устройством или без него
– Термодинамическое разделительное устройство
– Токоотводящая способность до 40 кА (8/20)
– Монтаж на шине 35 мм
– Телесигнализация (FS) (рис. 1 1)
– Индикация статуса (рис. 1 2)

Целевая группа
Устройство могут устанавливать и подключать только специалисты по электрике.

Общие правила техники безопасности
– Перед началом работы с электропроводкой необходимо отключить подачу питания и обезопасить устройство от повторного включения.
– Запрещается проводить монтаж в грозу.
– Соблюдайте государственные законы и национальные стандарты (например, МЭК 60364-5-53; VDE 0100-534).
– Степень защиты IP20 обеспечивается только при встраивании с использованием всех зажимов.

Установка изделия
Внимание!
При перегрузке возможно повреждение электронного оборудования. Превышение тока короткого замыкания I\_SCPV недопустимо.
– Закрепите прибор на монтажной шине 35 мм.
– Подключите прибор согласно электрической схеме (рис. 3), при этом учитывайте сечение провода, его длину зачистки, а также максимальную длину провода (рис. 4 + 3).

Указание: при установке ограничителя перенапряжения рекомендуется связать все полюса (силовая линия и телекоммуникационный провод) электрических приборов путем выравнивания потенциалов.

Телесигнализация
Рис. 3 (только V-PV-...FS):

при отключении УЗИП переключающий контакт в устройстве дистанционной сигнализации УЗИП переключается из положения 11/12 в положение 11/14.

Техническое обслуживание
Мы рекомендуем проводить визуальный осмотр каждые 2–4 года или после сильных ударов молнии.
– Если оптический индикатор становится красным (рис. 3), устройство защиты от перенапряжения следует заменить. Мы рекомендуем проверить другие устройства защиты от перенапряжений УЗИП на установке и при необходимости также заменить их.

Измерение сопротивления изоляции
Чтобы избежать ошибок измерения, отсоедините УЗИП на время проведения измерения.

Утилизация
– Упаковка утилизируется аналогично бытовым отходам
– Защитное устройство утилизируется как электронные отходы
Соблюдайте местные предписания по утилизации отходов.